

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-034407

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/033

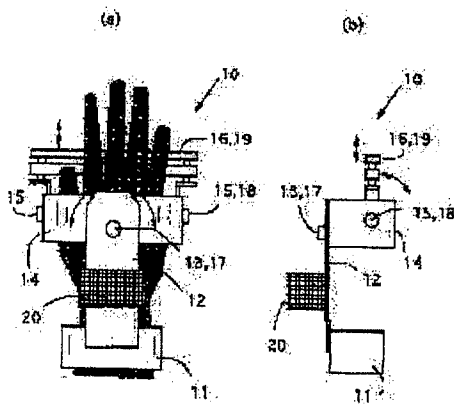
(21)Application number : 11-209100 (71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>(22)Date of filing : 23.07.1999 (72)Inventor : SHIMADA YOSHIHIRO
SHIWA SHINICHI
ISHIBASHI SATOSHI

(54) HAND WRIST TYPE CONTROL DEVICE AND METHOD FOR USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to input an instruction to a computer by an intuitive operation in any place.

SOLUTION: This device is provided with a right and left movement sensor 17 for detecting the right and left moving direction and angle of a wrist, an upward and downward movement sensor 18 for detecting the upward and downward moving direction and angle, a grip sensor 19 for detecting grip, and a mounting part 11 for mounting this device on an upper arm. Then, this device is applied to a computer system. Thus, its possible to realize pointing at a three-dimensional space, to operate an input device, and to control the walk- through of a three-dimensional virtual space.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-34407

(P2001-34407A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 3/033	3 1 0	G 0 6 F 3/033	3 1 0 Y 5 B 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-209100

(22) 出願日 平成11年7月23日 (1999.7.23)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 島田 義弘

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 志和 新一

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100083194

弁理士 長尾 常明

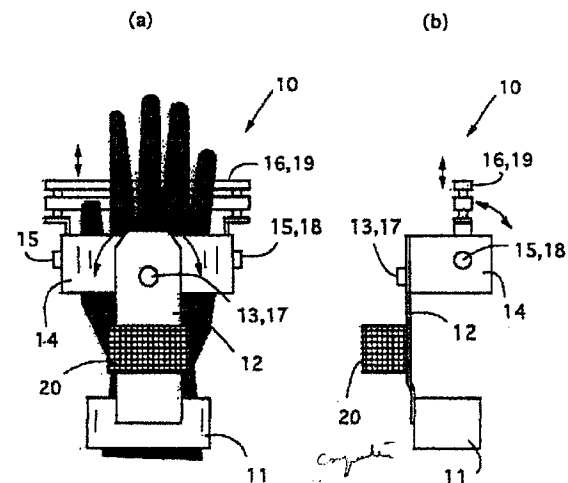
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドリスト型操作デバイスとその利用方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 どのような場所においても且つ直感的な操作によりコンピュータに指示を入力できるようにする。

【解決手段】 手首の左右動の方向と角度を検出する左右動センサ17、上下動の方向と角度を検出する上下動センサ18、握力を検出する握力センサ19を設け、且つ上腕に装着するための装着部11を設け、コンピュータシステムに適用することにより三次元空間をポインティングし、前記入力デバイス进行操作し、三次元仮想空間のワークスルーを制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】手首の左右上下方向への動きを検出する第1のセンサ手段と、手の握力を検出する第2のセンサ手段と、操作者の上腕に装着するための装着手段とを具備することを特徴とするハンドリスト型操作デバイス。

【請求項2】前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段で検出された検出データを入力し前記手首の動きや握力の内容を演算して出力する演算手段を具備することを特徴とする請求項1に記載のハンドリスト型操作デバイス。

【請求項3】請求項1又は2の操作デバイスを、グラフィックユーザインターフェースをもつポインティング型OS搭載のコンピュータシステムに適用し、前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段の検出内容に基づきポインティングすることを特徴とするハンドリスト型操作デバイスの利用方法。

【請求項4】請求項1又は2の操作デバイスを、三次元仮想空間を制御するコンピュータシステムに適用し、前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段の検出内容に基づき前記三次元仮想空間のウォークスルーを制御することを特徴とするハンドリスト型操作デバイスの利用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、手首の左右上下動きや握力を検出するハンドリスト型操作デバイスおよびこれを利用してWindowシステムやグラフィックユーザインターフェースを有するコンピュータに指示を入力する利用方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】グラフィックユーザインターフェースをもつコンピュータシステムでは、入力装置としてマウスやジョイスティックと呼ばれるポインティングデバイスが使用され、また、手に持って操作する操作デバイスとしてジョイパッドやトラックボールと呼ばれるものも使用されている。これらを使用することによって、コンピュータシステムの画面上でのポインタの位置等の指示を行ったり、画面上に表示された仮想空間の操作を行うことができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、マウスやジョイスティックのようなポインティングデバイスは、机上でを使用することを前提として作られており、使用できる場所が限られている。一方、立ったまま或いは歩きながら作業するには、ジョイパッドやトラックボールが有効であるが、その操作は直感的でなく、また使用中はそれらを手に持っていないければならず、手を使用する他の作業ができないという不便さがあった。

【0004】本発明は上記した点に鑑みてなされたもので、その目的は、どのような場所においても且つ直感的

な操作によりコンピュータに指示を入力できるようにしたハンドリスト型操作デバイスとその利用方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第1の発明のハンドリスト型操作デバイスは、手首の左右上下方向への動きを検出する第1のセンサ手段と、手の握力を検出する第2のセンサ手段と、操作者の上腕に装着するための装着手段とを具備するよう構成した。

10 【0006】第2の発明は、第1の発明において、前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段で検出された検出データを入力し前記手首の動きや握力の内容を演算して出力する演算手段を具備するよう構成した。

【0007】第3の発明の利用方法は、第1又は第2の発明の操作デバイスを、グラフィックユーザインターフェースをもつポインティング型OS搭載のコンピュータシステムに適用し、前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段の検出内容に基づきポインティングするよう構成した。

20 【0008】第4の発明の利用方法は、第1又は第2の発明の操作デバイスを、三次元仮想空間を制御するコンピュータシステムに適用し、前記第1のセンサ手段と前記第2のセンサ手段の検出内容に基づき前記三次元仮想空間のウォークスルーを制御するよう構成した。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は本発明のひとつの実施形態のハンドリスト型操作デバイスを示す図で、(a)は平面図、(b)は側面図である。この操作デバイス10は、操作するユーザの上腕に装着するベルト等から成る装着部11、この装着部11に固着された連結板12、この連結板12の先端部に対し軸13で左右方向に回転自在に連結されたハンドガイド14、このハンドガイド14の両側に軸15で上下方向に回転自在に連結されたグリップ16を具備する。

30 【0010】軸13には連結板12に対してハンドガイド14が回転するときの回転方向と回転角度を検出するポテンショセンサ等からなる左右動センサ17が装着され、軸15にはハンドガイド14に対してグリップ16が回転するときの回転方向と回転角度を検出するポテンショセンサ等からなる上下動センサ18が装着され、さらにグリップ16にはその握りの強弱によりオン/オフする通常スイッチ、握力を加える毎に接点が切り替わるトグルスイッチ等からなる握力センサ19が装着されている。さらに、連結板12の上面にはデータ統合用コンピュータ（演算手段）20が装着されている。

40 【0011】よって、この操作デバイス10を、その連結板12が上腕の上面側になるように装着部11により右手又は左手の上腕に装着して、その手首を左右方向に曲げれば軸13の左右動センサ17によってその右又は左への回転方向と回転角度が検出され、手首を上下方向

に曲げれば軸15の上下動センサ18によってその上又は下への回転方向と回転角度が検出され、さらにグリップ16を握り締めれば握力センサ19がそれを検出する。

【0012】図2はこの操作デバイス10での操作内容の情報を伝送処理する説明図である。操作デバイス10のセンサ17～19の各情報は、操作デバイス10に一体的に装着されたデータ統合コンピュータ20に取り込まれて、手首の動きの方向、角度、速度等や握力の強弱等が統合処理され、ケーブルや無線等の伝送路21を介して操作用コンピュータ30に伝送される。

【0013】図3は操作用コンピュータ30にグラフィックユーザインターフェースをもつポインティング型OSを搭載して、上記した操作デバイス10で操作する場合の説明図である。操作デバイス10は操作者40の右手に装着され、その操作内容がコンピュータ30に伝えられる。操作者40が手首を左右に動かせば左右動センサ17の出力に基づきコンピュータ30の画面上のポインタ31が左右に移動し、上下に動かせば上下動センサ18の出力に基づき上下に移動するようにコンピュータ32が対応する。そして、操作者40が操作デバイス10のグリップ16を強く握り握力センサ19を動作させるとマウスにおける「クリック」に相当するアクションとしてコンピュータ30に指示され、そのグリップ16を握ったまま、つまり握力センサ19を動作させたまま手首を下方向に曲げると、上下動センサ18によりそれが検知されて、マウスにおける「ダブルクリック」に相当するアクションとしてコンピュータ30に指示される。

【0014】このように、操作者40の右手の手首の動きがそのままポインタ31の移動に反映され、しかもグリップの握り具合により操作内容の確定その他を行うことができるので、直感的な操作が可能となり、扱い易くなる。

【0015】図4は、三次元の仮想空間において、操作デバイス10によりワークスルーを操作する場合の説明図である。操作者40の左手に操作デバイス10を装着させ、その操作者40にコンピュータ30を担持させて、そのコンピュータ30により図5に示すような仮想空間を生成させ、そのコンピュータ30で生成された仮想空間を表示する仮想空間表示用ディスプレイ50を操作者40の目の部分に装着したものである。

【0016】ここでは、操作デバイス10のグリップ1

6を握り握力センサ19を動作させることにより、仮想空間表示用ディスプレイ50の表示内容が図5に示す仮想空間中を前進しているような表示に切り替わっていく。このとき、グリップ16を握りながら手首を上方向に曲げると、握力センサ19と上下動センサ18によりそれが検知されて、より大きな加速度が割り当てられ前進の速度が上がっていく。逆に、グリップ16を握りながら手首を下方向に曲げると、より小さな加速度が割り当てられ、その手首を最も下方向に曲げたとき、加速度がゼロの状態となる。このときグリップ16から指を離すと、逆向きの加速度（減速）がかかり、前進表示が徐々に停止する。また、手首を左右方向に曲げると、左右動センサ17によりそれが検知されて、仮想空間の視点が左右方向に移動する。

【0017】

【発明の効果】以上から本発明のハンドリスト操作デバイスによれば、操作者の右又は左の上腕に装着するので操作場所の制約がなく、また手首を左右や上下に曲げたりグリップを握ることにより操作を行うので操作を直感的に行うことができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本発明の実施形態のハンドリスト操作デバイスの平面図、(b)は側面図である。

【図2】 図1のハンドリスト操作デバイスで得られるセンサ情報の伝達の説明図である。

【図3】 グラフィックユーザインターフェースをもったポインティング型OS搭載のコンピュータシステムを図1のハンドリスト操作デバイスにより操作する説明図である。

【図4】 三次元仮想空間のワークスルーを操作する説明図である。

【図5】 図4で扱う三次元仮想空間の一例の説明図である。

【符号の説明】

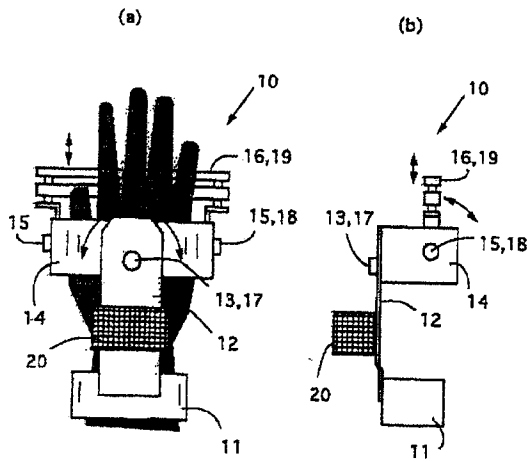
10：ハンドリスト操作デバイス、11：装着部、12：連結板、13：軸、14：ハンドガイド、15：軸、16：グリップ、17：左右動センサ、18：上下動センサ、19：握力センサ、20：データ統合コンピュータ、21：伝送路

30：コンピュータ、31：ポインタ

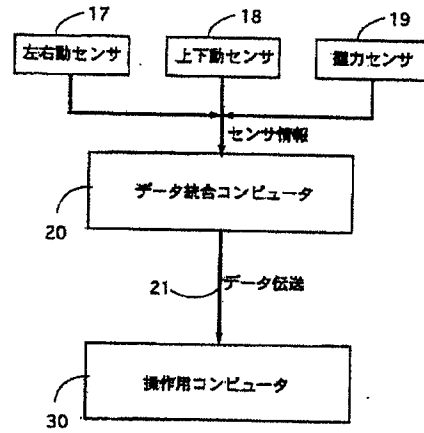
40：操作者

50：仮想空間表示用ディスプレイ

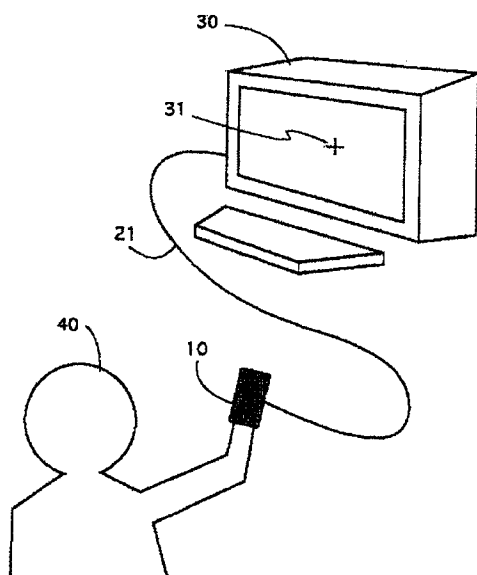
【図1】



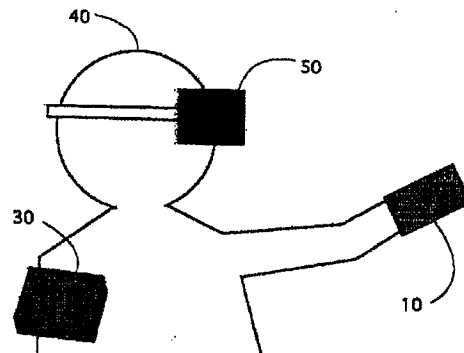
【図2】



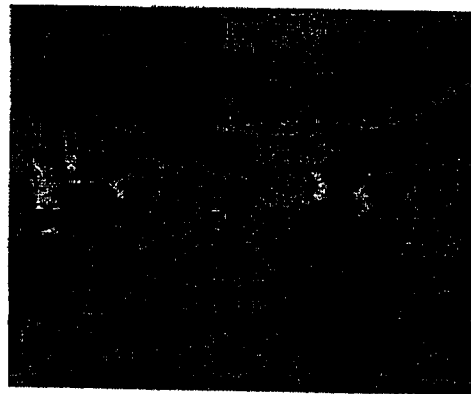
【図3】



【図4】



【図5】



(5)

特開2001-34407

フロントページの続き

(72)発明者 石橋 聡

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B087 AA07 AB02 AE00 BC06 BC12

BC13 BC19 BC26 DD03 DD10

DE07